
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2007/2008
*First Semester Examination
2007/2008 Academic Session*

Oktober/November 2007
October/November 2007

ESA 414/3 – Pengurusan dan Polisi Aeroangkasa
Aerospace Policy & Management

Masa : 3 jam
[Duration : 3 hours]

ARAHAN KEPADA CALON
INSTRUCTION TO CANDIDATES

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **ENAM BELAS (16)** mukasurat bercetak dan **TIGA BELAS (13)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.
*Please ensure that this paper contains **SIXTEEN (16)** printed pages and **THIRTEEN (13)** questions before you begin examination.*

Bahagian A: Jawab **LIMA (5)** soalan. Bahagian B: Jawab **LIMA (5)** soalan.
*Part A: Answer **FIVE (5)** questions. Part B: Answer **FIVE (5)** questions.*

Pelajar boleh menjawab soalan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.
Student may answer the questions either in English or Bahasa Malaysia.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.
Each questions must begin from a new page.

BAHAGIAN A: SISTEM PENGANGKUTAN UDARA
PART A: AIR TRANSPORTATION SYSTEM

1. (a) Terangkan secara ringkas singkatan perkataan di bawah:

Explain briefly each of the abbreviations below:

- (i) ADA
- (ii) CAA
- (iii) DCA
- (iv) FAA
- (v) MRO

(20 markah/marks)

- (b) Syarikat penerbangan telah mengesahkan satu piawaian berkaitan dengan alam sekitar dan menggunakan piawaian tersebut sebagai satu kelainan syarikat itu dengan pesaingnya. Dalam proses skop perancangan bagi sesuatu projek, pengesahan alternatif sebagai pendekatan menyeluruh telah dicadangkan untuk mencapai keperluan projek tetapi ianya mungkin akan melibatkan risiko terhadap pencemaran alam sekitar. Bagaimanapun penilaian yang telah dilakukan terhadap risiko ini adalah rendah. Pihak pengurusan tertinggi telah memberi empat pilihan untuk mengatasi masalah tersebut. Apakah pilihan terbaik yang sepatutnya dipilih oleh pengurus projek untuk mengatasi masalah ini dan terangkan secara ringkas mengapa beliau memilih pilihan tersebut.

Pilihan:

- I. Gugurkan pendekatan alternatif
- II. Lakukan perancangan penambahbaikan
- III. Dapatkan perolehan insurans terhadap risiko
- IV. Rancang semua tindakan mencegah berlakunya risiko tersebut.

An aviation organization is certified to a stringent environmental standard and uses that as the key differentiator with its competitors. Alternative identification during scope planning for a particular project has thrown up as holistic approach to achieve a project need, but this involves a risk of environmental contamination. The team evaluates that the likelihood of the risk is very low. There are four options given by the top management. Which is the best option the project team should do to overcome this problem and explain briefly why the project manager chooses that option?

The options are:

- I. Drop the alternative approach*
- II. Work out an improvement plan*
- III. Procure an insurance against the risk*
- IV. Plan all precautions to avoid the risk*

(40 markah/marks)

- (c) Dalam usaha memantapkan sesuatu projek, industri penerbangan Malaysia telah mula mendapatkan sumber luar berkaitan dengan kos yang rendah, mempunyai nilai yang tinggi dan pemusatan kejuruteraan yang terdapat dari negara luar. Sebagai pendekatan yang proaktif, bincangkan perkara ini dan apakah cadangan anda sebagai langkah yang terbaik yang harus dilakukan oleh pengurus projek untuk melaksanakan projek ini.

Malaysian aviation industry has recently start outsourcing work to a low cost, high value and engineering center located in a different country. As a proactive measure, discuss this matter what is the best way the project manager should provide for the management team to implement the project.

(40 markah/marks)

2. (a) Nyata dan terangkan secara ringkas dua pendekatan strategi kepelbagaian dalam pengurusan strategi penerbangan.

State and briefly describe two diversification strategy approach in the aviation strategy management.

(20 markah/marks)

- (b) Nyata dan terangkan secara ringkas empat bahagian dalam penyenggaraan, baik pulih dan pemeriksaan yang teliti dalam industri aeroangkasa.

State and briefly describe four segments of maintenance, repair and overhaul (MRO) business in aerospace industry.

(50 markah/marks)

- (c) Nyata dan terangkan secara ringkas tiga jenis perkhidmatan pengendalian kargo.

State and briefly describe three types of cargo handling services.

(30 markah/marks)

3. Huraikan sumbangan Industri Pengangkutan udara kepada ekonomi. Lukis diagram blok untuk menyokong jawapan anda.

Describe in your own words the contribution of Air Transportation Industry to the Economy. Draw a block diagram to elaborate your answer.

(100 markah/marks)

4. (a) Terangkan paradigma “Hub & Spoke” dalam laluan kapal terbang.

Elaborate “Hub and Spoke” paradigm in aircraft routing.

(25 markah/marks)

- (b) Berikan satu contoh laluan “Hub and Spoke” untuk penerbangan domestik dan antarabangsa.

Give an example of each “Hub and Spoke” route for domestic and international airline route.

(25 markah/marks)

- (c) Apakah alternatif lain untuk paradigma “Hub and Spoke”?

What are the other alternatives to “Hub and Spoke” paradigm?

(25 markah/marks)

- (d) Terangkan dengan menggunakan ayat anda sendiri, kebaikan dan keburukan paradigma “Hub and Spoke” dari sudut pandangan penumpang dan syarikat pengangkutan udara.

Describe using your own words, the advantages and disadvantages of “Hub and Spoke” paradigm from passenger and airline point of view?

(25 markah/marks)

5. Huraikan beberapa aspek utama yang perlu dipertimbangkan dalam membuat keputusan berkaitan perancangan pengangkutan udara.

Describe some major aspects for considerations in Airline Planning Decisions.

(100 markah/marks)

6. Huraikan beberapa aspek utama yang perlu dipertimbangkan dalam membuat keputusan berkaitan perancangan armada.

Describe some major aspects for considerations in Fleet Planning Decisions.

(100 markah/marks)

7. **PERUNDANGAN PENERBANGAN AWAM**
CIVIL AVIATION REGULATIONS

- (a) Konvensyen Chicago menubuhkan International Civil Aviation Organization (ICAO). Senaraikan LIMA peranan ICAO dalam mengawal industri penerbangan awam.

The Chicago Convention established the International Civil Aviation Organization (ICAO). State FIVE roles of ICAO in governing the civil aviation industry.

(50 markah/marks)

- (b) Kebanyakan syarikat penerbangan memegang dua jenis sijil yang diperolehi daripada Pertubuhan Penerbangan Awam negara. Terangkan setiap jenis sijil tersebut.

Most airlines hold two certificates from the Civil Aviation Organization of the country. Elaborate each of these certificates.

(50 markah/marks)

BAHAGIAN B: POLISI DAN PENGURUSAN ANGKASA
PART B: SPACE POLICY AND MANAGEMENT

8. PERJANJIAN ANGKASA DAN PERSETUJUAN “BULAN”
SPACE TREATY AND THE MOON AGREEMENT

Perjanjian Angkasa terbit daripada inspirasi yang diperolehi daripada prospek-prospek yang terbuka luas kepada manusia hasil daripada penerokaan manusia ke angkasa lepas. Minat yang dikongsi bersama dengan segenap lapisan manusia di dunia dalam penerokaan dan penggunaan angkasa lepas untuk tujuan kedamaian diiktiraf, dan dipercayai bahawa hal ini perlu dijalankan untuk faedah semua, tidak kira dari segi pembangunan ekonomi atau saintifik.

The Space Treaty was inspired by the great prospects opening up before mankind as a result of man's entry into outer space. The common interest of all mankind in the progress of the exploration and use of outer space for peaceful purposes was recognized, and it is believed that the exploration and use of outer space should be carried on for the benefit of all peoples irrespective of the degree of their economic or scientific development,

- (a) Apakah moral dan motivasi yang dicerminkan dalam Perjanjian Angkasa?

What are the spirits and motivation reflected in the Space Treaty?

(30 markah/marks)

- (b) Huraikan bagaimana artikel-artikel dalam Perjanjian Angkasa boleh dikategorikan atau diklasifikasikan.

Describe how the articles contained in Space Treaty can be categorized or classified.

(40 markah/marks)

PERSETUJUAN “BULAN” menghuraikan, dalam terma yang lebih spesifik, prinsip-prinsip berkaitan dengan Bulan dan jasad samawi yang lain yang dimeterai dalam Perjanjian tahun 1966. Persetujuan itu juga menyediakan asas untuk perundangan yang akan datang berkenaan explorasi dan exploitasi sumber asli yang dijumpai dalam jasad-jasad samawi tersebut.

THE MOON AGREEMENT elaborates, in more specific terms, the principles relating to the Moon and other celestial bodies set out in the 1966 Treaty. It also sets up the basis for the future regulation of the exploration and exploitation of natural resources found on such bodies.

- (a) Mengapakah perlunya Persetujuan “Bulan” ini? Pada hemat anda, adakah perlu perjanjian lain untuk eksplorasi angkasa akan datang dan pembangunan teknologi berkaitan?

Why is The Moon Agreement necessary? Do you think another treaty would be necessary for future exploration of space and related technology development?

(30 markah/marks)

9. **DEKLARASI VIENNA:** Deklarasi Vienna dan Pelan Tindakan mendefinisikan program yang melibatkan perlindungan persekitaran Angkasa dan pengurusan sumbernya; penggunaan aplikasi angkasa untuk keselamatan manusia; pembangunan dan kebajikan; perlindungan persekitaran angkasa lepas; pertambahan akses ke sains angkasa dan faedah berkaitan bagi Negara-negara membangun; meningkatkan kesedaran awam; menguatkan aktiviti-aktiviti angkasa Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu; dan promosi kerjasama antarabangsa.

VIENNA DECLARATION: The Vienna Declaration and Action Plan delineate a program involving the protection of the Earth's environment and the management of its resources; using space applications for human security; development and welfare; protecting the outer space environment; increasing developing countries access to space science and its related benefits; raising public awareness; strengthening the United Nations space activities; and promoting international cooperation.

Cadangan-cadangan daripada deklarasi ini termasuk:

The recommendations, among others, incorporate the following statements:

- (A) Penggunaan aplikasi angkasa untuk keselamatan manusia, pembangunan dan kebajikan: tindakan perlu diambil, antara lainnya:

Using space applications for human security, development and welfare: action should be taken, among others:

- (i) Untuk pembaikan perkhidmatan kesihatan awam dengan pengembangan dan penyelarasan perkhidmatan berteraskan angkasa untuk tele-perubatan dan untuk mengawal penyakit berjangkit.

To improve public health services by expanding and coordinating space-based services for telemedicine and for controlling infectious diseases;

- (ii) Untuk menghasilkan sistem yang menyeluruh dan bersepadu, terutama melalui kerjasama antarabangsa, untuk menguruskan pengurangan bencana alam, usaha pencegahan dan penyelamat, terutamanya yang melibatkan hal antarabangsa, melalui pemantauan Bumi, komunikasi dan perkhidmatan berteraskan angkasa yang lain.

To implement an integrated, global system, especially through international cooperation, to manage natural disaster mitigation, relief and prevention efforts, especially of an international nature, through Earth observation, communications and other space-based services;

- (iii) Untuk mempromosikan celik-huruf dan menambahbaik pendidikan di pedalaman dengan memperbaiki dan menyelaraskan program-program pendidikan dan infrastruktur berkaitan satelit;

To promote literacy and enhance rural education by improving and coordinating educational programmes and satellite-related infrastructure;

- (iv) Untuk menambahbaik perkongsian ilmu dengan memberi penekanan kepada promosi akses sejagat kepada perkhidmatan komunikasi berteras-satelit dan secara penghasilan polisi yang efisien, infrastruktur, piawai dan projek pembangunan aplikasi;

To improve knowledge-sharing by giving more importance to the promotion of universal access to space-based communication services and by devising efficient policies, infrastructure, standards and applications development projects;

- (v) Untuk menambahbaik kecekapan dan keselamatan pengangkutan, mencari dan menyelamatkan, geodesi dan aktiviti lain secara promosi penambahan akses sejagat dan kesesuaian kepada navigasi dan sistem kedudukan berteras-satelit.

To improve the efficiency and security of transport, search and rescue, geodesy and other activities by promoting the enhancement of, universal access to and compatibility of space-based navigation and positioning systems;

- (vi) Untuk memberi bantuan terutamanya negara-negara membangun, dalam mengaplikasi hasil penyelidikan angkasa dengan bertujuan untuk pembangunan manusia sejagat.

To assist States, especially developing countries, in applying the results of space research with a view to promoting the sustainable development of all peoples;

- (B) Menambahbaik peluang pendidikan dan latihan serta menjamin kesedaran umum terhadap kepentingan aktiviti angkasa: tindakan perlu diambil, di antaranya:

Enhancing education and training opportunities and ensuring public awareness of the importance of space activities: action should be taken, among others:

- (i) Untuk menambahbaik pembinaan-kapasiti melalui pembangunan individu dan sumber belanjawan, latihan dan pembangunan professional guru-guru, penukaran kaedah pengajaran, bahan dan pengalaman serta pembangunan infrastruktur dan peraturan-peraturan polisi;

To enhance capacity-building through the development of human and budgetary resources, the training and professional development of teachers, the exchange of teaching methods, materials and experience and the development of infrastructure and policy regulations;

- (ii) Untuk menambah kesedaran di antara pembuat keputusan dan masyarakat umum terhadap kepentingan aktiviti angkasa secara aman bagi menambahbaik ekonomik dan kebajikan sosial umum manusia sejagat;

To increase awareness among decision makers and the general public of the importance of peaceful space activities for improving the common economic and social welfare of humanity;

- (iii) Menubuhkan dan/atau menguatkan mekanisma kebangsaan untuk menyelaraskan pembangunan aktiviti angkasa yang bersesuaian dan menggalakkan penyertaan daripada pelbagai sektor;

To establish and/or strengthen national mechanisms to coordinate the appropriate development of space activities and foster the participation of all the sectors concerned;

- (iv) Menambahbaik perkongsian maklumat dan penggunaan keluaran sampingan daripada aktiviti angkasa, terutamanya di antara negara-negara maju dan membangun, secara penggunaan teknologi komunikasi bersesuaian;

To improve the sharing of information on and use of spin-offs from space activities, in particular between developed and developing countries, by making use of appropriate communications technologies;

- (v) Menghasilkan, dalam rangka Jawatankuasa Penggunaan Angkasa Lepas secara aman, suatu mekanisma perundingan untuk memudahkan penyertaan berterusan generasi muda seluruh dunia, terutamanya generasi muda daripada negara-negara membangun dan para wanita muda, dalam aktiviti-aktiviti kerjasama berteraskan angkasa;

To create, within the framework of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, a consultative mechanism to facilitate the continued participation of young people from all over the world, especially young people from developing countries and young women, in cooperative space-related activities;

- (vi) Menimbang penghasikan anugerah-anugerah untuk mengiktiraf sumbangan-sumbangan cemerlang dalam aktiviti angkasa, terutamanya untuk generasi muda.

To consider the creation of awards to recognize outstanding contributions in space activity, in particular for youth;

- (a) Huraikan dan analisa, bagaimana negara boleh menyambut, menerima faedah dan mengambil kesempatan daripada penggunaan angkasa untuk keselamatan, pembangunan dan kebajikan manusia.

Describe using your own words and analysis, how can a country respond, obtain benefits and take advantage of the use of space applications for human security, development and welfare.

(50 markah/marks)

- (b) Huraikan dan analisa, bagaimana negara boleh menyambut, menerima faedah dan mengambil kesempatan daripada deklarasi berkenaan penambahbaikan peluang-peluang pendidikan dan latihan serta kepastian kesedaran awam tentang kepentingan aktiviti angkasa.

Describe using your own words and analysis, how can a country respond, obtain benefits and take advantage of the declaration concerning the enhancement of education and training opportunities and ensuring public awareness of the importance of space activities.

(50 markah/marks)

10. **JAWATANKUASA PERTUBUHAN BANGSA-BANGSA BERSATU
BERKENAAN PENGGUNAAN ANGKASA LEPAS SECARA AMAN DAN
PEJABAT URUSAN ANGKASA LEPAS
UNITED NATIONS COMMITTEE OF PEACEFUL USES OF OUTER
SPACE AND UNITED NATIONS OFFICE OF OUTER SPACE AFFAIRS**

- (a) Apakah misi-misi Jawatankuasa Penggunaan Angkasa Lepas Secara Aman Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu?

What are the missions of the United Nations Committee of Peaceful Uses of Outer Space?

(25 markah/marks)

- (b) Apakah misi-misi Pejabat Urusan Angkasa Lepas Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu?

What are the missions of the United Nations Office of Outer Space Affairs?

(25 markah/marks)

- (c) Beri contoh sumbangan Jawatankuasa Penggunaan Angkasa Lepas Secara Aman Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu.

Describe an example, in which the United Nations Committee of Peaceful Uses of Outer Space has contributed.

(25 markah/marks)

- (d) Beri contoh sumbangan Pejabat Urusan Angkasa Lepas Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu.

Describe an example, in which the United Nations Office of Outer Space Affairs has contributed.

(25 markah/marks)

11. **SISTEM AMARAN GLOBAL
GLOBAL WARNING SYSTEM**

- (a) Terangkan prinsip-prinsip operasi Satelit Meteorologi.

Describe the principles of operation of Meteorological Satellite.

(35 markah/marks)

- (b) Bincangkan bagaimana sistem satelit Meteorologi boleh memberi maklumat berkenaan tompok panas sebagai indikasi punca kejadian kebakaran hutan.

Discuss how Meteorological satellite system can provide information on hot spots as indicator of origin of ensuing forest fires.

(35 markah/marks)

- (c) Bincangkan bagaimana sistem satelit Meteorologi boleh menghasilkan amaran bencana berhubung dengan taufan dan/atau tsunami.

Discuss how Meteorological satellite system can provide disaster warning related to typhoons and/ or tsunamis.

(30 markah/marks)

12. **ORBIT GEOPEGUN**
GEOSTATIONARY ORBIT

- (a) Terangkan ciri-ciri fizikal orbit geopegun.

Describe the physical attributes of the geostationary orbit.

(30 markah/marks)

- (b) Satelit aplikasi yang manakah yang boleh mengambil faedah daripada orbit geopegun?

Which application satellites can best take advantage of geostationary orbit?

(30 markah/marks)

- (c) Berdasarkan kepada ciri-ciri fizikal orbit geopegun, dan aplikasi-aplikasi yang berpotensi, dalam hal pertimbangan perundangan yang mengawal polisi dan pengurusan angkasa, bolehkan orbit geopegun diletakkan di bawah dakwaan kedaulatan atau adakah ianya dipunyai oleh rejim angkasa antarabangsa? Huraikan jawapan anda.

Based on the physical attributes of the geostationary orbit, and its potential applications, in the legal considerations which will govern space policy and management, can the geostationary orbit be subject to sovereignty claim or does it belong to the international space regime? Elaborate your answer.

(40 marks/markah)

13. **REKABENTUK DAN PENGURUSAN MISI ANGKASA**
SPACE MISSION DESIGN & MANAGEMENT

- (a) Projek angkasa lazimnya dibahagikan kepada beberapa fasa. Senaraikan dan huraikan secara ringkas setiap fasa tersebut.

Space projects are usually broken into several phases. List and describe briefly these phases.

(25 markah/marks)

- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan kajian 'trade-off' dalam suatu projek angkasa? Bincangkan kepentingan melakukan kajian 'trade-off' dalam merekabentuk suatu misi angkasa.

What is a trade-off study in space project? Discuss the importance of performing trade-off studies in designing a space mission.

(25 markah/marks)

- (c) Rekabentuk kapal angkasa dimulakan dengan mengenalpasti keperluan-keperluan asas dan kekangan-kekangan yang ada. Bincangkan keperluan dan kekangan yang terdapat pada beban bayar dan penentuan orbit dalam rekabentuk kapal angkasa, dan interaksi sinergi di antara keduanya dalam menentukan kejayaan sesebuah misi.

In designing spacecraft, we begin by developing baseline requirements and constraints. Discuss the requirements and constraints of spacecraft payload and orbit determination in designing a spacecraft, and the synergetic interaction between those two in ensuring the success of a mission.

(25 markah/marks)

- (d) Garisan masa misi sesebuah projek angkasa adalah penting bagi memastikan jadual keseluruhan misi daripada definisi konsep sehingga pengeluaran, pelancaran, dan operasi sehingga akhir-hayat dapat dipatuhi. Bagaimanapun, beberapa faktor boleh mengganggu garisan masa ini. Bincangkan TIGA daripada faktor-faktor ini.

Mission timeline of a space project is important to ensure that the overall schedule of the mission from the concept definition through production, launch, and operation till its end-of-life can be met. However, a few factors may jeopardize this timeline. Discuss THREE of these factors.

(25 markah/marks)

ooo000ooo